

CADEIA PRODUTIVA DE TOMATE INDUSTRIAL NO BRASIL: resenha da década de 1990, produção regional e perspectivas¹

Felipe Pires de Camargo²
Humberto Sebastião Alves³
Waldemar Pires de Camargo Filho⁴
Nirlene Junqueira Vilela⁵

1 - INTRODUÇÃO

O tomateiro (*Lycopersicon esculentum*, Mill.), atualmente com cultivo universal, teve origem da espécie andina *L. esculentum* var. ceriforme, que produz fruto tipo cereja. As cores dessas espécies nativas eram de tons amarelados ou avermelhados, tendo a planta a forma de moita, devido à flexibilidade do seu caule. O tomateiro foi introduzido na Europa pela Espanha entre 1524 e 1554. Inicialmente era utilizado como planta ornamental por temor à toxicidade, o que retardou o uso culinário (FILGUEIRA, 2001).

O tomate, por ser fruto com alta perecibilidade, é usado como legume fresco ou transformando sua polpa em “massa de tomate” cozida e temperada para uso posterior. A pasta pode ser condimentada ou apenas salgada, visando a alteração da forma de preparação dos alimentos.

O tomate foi a primeira hortaliça a ser industrializada devido às suas características, diferentes de outros condimentos, como o alho e a cebola, que possuem tempo de uso muito maior por serem bulbos. Inicialmente, a preparação era caseira (conserva ou massa), passando depois aos processos industriais. Essa evolução ocorreu na Europa, Estados Unidos da América e no

Brasil, em períodos diferentes, mas cumprindo os mesmos estágios.

Em meados do século XX a industrialização começou a ser organizada no Brasil, teve impulso muito forte na década de 1950, atingindo expansão, modernização e desenvolvimento nos setores produtivos e industriais até o final da década de 1990 (SILVA e GIORDANO, 2000). Atualmente é integrada a complexos agroindustriais de primeiro e segundo processamentos de polpa interligados, visando o abastecimento regional e mundial.

Em virtude das características intrínsecas na produção, beneficiamento, processamento e comercialização, os cultivos de tomate são dirigidos ao abastecimento industrial ou ao consumo *in natura*, constituindo-se em duas cadeias produtivas distintas desde as variedades utilizadas, formas de cultivo até o consumo final (CAMARGO et al., 2006).

A comercialização mundial de tomate para consumo *in natura* ocorre entre países do mesmo bloco econômico ou de outros continentes, mas a quantidade comercializada corresponde a apenas 9% do volume total produzido. Na década de 1990, alguns países da Europa Ocidental, da América do Norte, da Europa Oriental e do Oriente Médio fizeram a comercialização de tomate para consumo *in natura* entre si. Nessas regiões, seis países eram exportadores, com participação de 87% do total negociado, enquanto outros seis países eram grandes importadores, responsáveis por 74% do total. Apenas os EUA participaram dos dois grupos.

O tomate industrial, agregado em complexos agroindustriais, teve grande crescimento de produção no mundo, na metade do século XX. Em 1982, a produção global de tomate foi de 53,9 milhões de toneladas, das quais 10 milhões de toneladas (18,6%) foram destinados à indústria. Em 1990, a produção mundial foi de 69,3

¹O estudo faz parte do Projeto de Pesquisa - Análise das Informações Prioritárias ao Planejamento da Horticultura, Mercado e Agregação de Valor em Agricultura Orgânica, cadastrado no SIGA NRP1650. Registrado no CCTC, IE-54/2006.

²Engenheiro Agrônomo, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola.

³Economista, Assistente Técnico de Pesquisa Científica e Tecnológica do Instituto de Economia Agrícola.

⁴Engenheiro Agrônomo, Mestre, Pesquisador Científico do Instituto de Economia Agrícola.

⁵Economista, Mestre, Pesquisadora Embrapa Hortaliças (e-mail: nirlene@cnph.embrapa.br).

milhões de toneladas, sendo 26 milhões de toneladas (37,5%) para fins industriais. Esse crescimento exigiu um ajustamento da produção e interferiu no comércio internacional na década de 1990.

O objetivo deste estudo é apresentar o perfil da cadeia produtiva do tomate industrial no Brasil. Também são analisados os acontecimentos nas décadas de 1980 e 1990 que influenciaram no contexto do comércio mundial de derivados de tomate, avaliando os países principais produtores e exportadores, e a evolução da produção nesse período. Mostram-se a localização geográfica do cultivo e sua migração no Brasil. Para cada região produtora, são calculadas as contribuições da área cultivada e da produtividade para expansão da produção no período 1990-2004.

Apresentam-se, ainda, as alterações nos grupos de indústrias do primeiro e do segundo processamentos, suas localizações e participação no sistema agroindustrial do tomate.

2 - PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO MUNDIAIS

Parte da produção mundial de tomate é dirigida para o consumo *in natura* e outra para fins industriais. Nas três últimas décadas houve acréscimo de produção, com maior contribuição da produtividade do tomate industrial devido à utilização de variedades e híbridos mais produtivos, enquanto na produção de tomate para consumo *in natura* a expansão acompanhou apenas o crescimento populacional (FAO, 2004).

Outro fato importante é que houve acréscimo no consumo de derivados de tomate devido ao aumento da população urbana, embora de forma heterogênea, conforme as regiões no mundo e de acordo com a renda per capita da população.

A evolução da produção mundial de tomate entre os triênios 1979-81 e 1989-91 apresentou acréscimo de 23,7%, enquanto entre os triênios 1989-91 e 1999-2001 a produção aumentou 42,9%, sendo a contribuição da produtividade de 48,0% e a expansão da área de 36,2% (FAO, 2003). A participação do tomate industrial sobre o total produzido mundialmente, no triênio 1999-2001, foi de 24,8%.

A população mundial aumentou 18,1%

entre 1980 e 1990 e 15,1% entre 1990 e 2000. Isso mostra que a expansão da produção de tomate foi maior que o crescimento populacional (FAO, 2001).

Para o tomate para processamento, a produção mundial, em 1982, foi estimada em 10 milhões de toneladas anuais e em 1992 foi de 19 milhões de toneladas. No período 1993-1998 a produção média anual no mundo foi de 84,8 milhões de toneladas de tomate segundo a FAO, enquanto o tomate industrial participou com 30,5% do total (25,9 milhões de toneladas) (SILVA e GIORDANO, 2000). Em 1999-2000 a média foi de 28,3 milhões de toneladas. Assim, no período 1980-2000, o processamento mundial de tomate aumentou 183%.

Conforme Ponce et al. (1993), os principais países da União Européia (UE) respondiam por 30% do comércio mundial em 1992, sendo abastecidos pela Itália, Portugal, Grécia e França, além de Israel, Turquia e Tunísia. Esses são países que formam a Mediterranean International Association of the Processing Tomato (AMITOM)⁶ e possuem tratado de comércio com o mercado europeu. Os países do leste europeu são importantes consumidores, com 15% do mercado mundial de concentrado, e importadores. Os EUA e a Canadá são grandes consumidores, produtores e participam do comércio mundial comprando e vendendo concentrado de tomate. Esse mercado consome cerca de 10 milhões de toneladas anuais, enquanto sua produção é de nove milhões (dados de 1992) e são abastecidos pelo México, Chile, Israel, Turquia, Itália e Espanha. Na América do Sul, o Brasil, o Chile e a Argentina são os principais produtores de concentrados, sendo que o Chile é tradicional exportador e o Brasil é o principal mercado e maior produtor, com vantagens comparativas de produção no Hemisfério Sul. A Argentina produz para o seu mercado interno e, eventualmente, exporta para os EUA. Os países do norte da África (exceto Marrocos) têm elevado consumo e importam da AMITOM.

Cerca de 30% da produção de concentrado é transacionada no mercado mundial. A maioria dos países produz para seu abastecimento e participa ocasionalmente do comércio internacional. No entanto, alguns são tradicio-

⁶AMITOM Hameau des Jardins Neufs, 54 Avenue de Bonaventure; 84000 Avignon - France. Contato pelo e-mail: colvine@tomate.org.

nalmente consumidores de concentrado de tomate, poucos participam como grandes produtores e há aqueles que são exportadores (PONCE et al., 1993).

O mercado de tomate processado foi analisado por Camargo Filho e Mazzei (1997), que afirmaram que, na década de 1980, o preço da tonelada de concentrado de tomate oscilou entre US\$810 e US\$1.280, com média em torno de US\$980 (FOB) na Califórnia (EUA), até a safra de 1987/88. O estoque mundial aumentou e os Estados Unidos da América tiveram que agir para aumentar a exportação a outros países, encontrando resistência na então Comunidade Econômica Européia (CEE).

Em 1990, o preço médio de polpa no comércio internacional foi de US\$950 por tonelada e no biênio 1991-92 foi de US\$640 por tonelada. Essa baixa ocorreu devido a três grandes safras seguidas nos EUA (1989-91), conforme já citado (PONCE et al., 1993).

De acordo com Mello e Villela (2004), a produção de tomate para processamento, em 2001, teve declínio de 14% em relação ao ano anterior (em 2000 a produção foi de 27,06 milhões de toneladas), como reflexo dos ajustes implementados, visando a redução dos estoques conseguidos na safra recorde de 1999 (29,59 milhões de toneladas). Esses autores afirmam também que a AMITOM, no mesmo ano, foi responsável por 42% do estoque mundial e a North American Free Trade Association (NAFTA)⁷ por 37%. Os EUA mantiveram o *status* de líder mundial, com 33% do total produzido, apesar da redução de 16% relativamente a 2000. O estado da Califórnia foi o maior produtor americano.

Em 2004, a produção mundial de tomate foi de 115,95 milhões de toneladas, com produtividade média de 26,36t/ha. Os principais países produtores de tomate no mundo, por ordem decrescente, são: China, **Estados Unidos da América** (EUA), **Turquia**, Índia, **Egito**, **Itália**, **Espanha** e o **Brasil**, em oitavo lugar no *ranking*⁸.

Os principais países produtores de tomate industrial no mundo no biênio 1999-2000 são mostrados na tabela 1. A produção média mundial de tomate no biênio 1999-2000 foi de

103,2 milhões de toneladas, sendo 28,3% destinados ao processamento industrial (FAO, 2001). Os Estados Unidos e a Itália produziram 52,5% do tomate industrial no mundo. Outros cinco países, inclusive o Brasil, com mais de um milhão de toneladas cada um, contribuíram com 22,4%.

2.1 - Abastecimento Mundial de Derivados de Tomate e a Participação Brasileira

Estudo que avalia o consumo de tomate processado em 114 países no mundo no início da década de 1990 mostra que a média de consumo mundial foi de 5,6kg/hab./ano. O consumo mundial é bastante variável, enquanto nos EUA o consumo foi de 37kg per capita ano, na Índia foi de apenas de 0,1kg (CAMARGO FILHO e MAZZEI, 1997).

Os países com consumo per capita acima de 25kg por ano foram: EUA, Líbia, Tunísia, Itália, Canadá e Argélia. Esse grupo deteve 8% da população mundial, e consumiu 50% do tomate processado. Outro grupo de 26 países consumiu entre 10 e 18kg/*per capita*, sendo composto pelos países anglo-saxônicos do Oriente Médio, França e Alemanha. O grupo de 59 países, formado pelos asiáticos, africanos e alguns latino-americanos, consumiu menos de 5kg *per capita* (9% do tomate processado), e representa 70% da população mundial. Segundo dados da pesquisa citada, o consumo *per capita* ano no Chile foi de 10,3kg, no Uruguai de 4,9kg, no Paraguai de 4,4kg e no Brasil de 3,5kg (dados de 1992). É possível que o consumo no Brasil tenha aumentado no período 1995-2005 devido à estabilização da moeda, urbanização e substituição do uso do tomate fresco por seus derivados.

Os principais produtos derivados de tomate, no mercado industrial, são o extrato, o purê, os molhos e o tomate inteiro em conserva. A produção mundial de tomate para processamento foi de cerca de 12 milhões de toneladas por ano, na década de 1970, e atingiu 19 milhões de toneladas em 1985 (SATO, 2005).

Ao analisar-se a cadeia produtiva de tomate no Brasil e a evolução desse sistema agroindustrial, que embora tivesse produtores tecnicamente eficientes e indústrias modernas, constata-se que o País, a partir de 1989, tornou-

⁷A NAFTA é composta por Estados Unidos da América, Canadá e México.

⁸Os países em negrito são importantes produtores de tomate para processamento industrial.

TABELA 1 - Produção Mundial e Principais Países Produtores de Tomate para Consumo *in natura* e Processamento Industrial, 1999/2000

País	Área A (1.000ha)	Produção B (1.000t)	Processamento C (1.000t)	Participação (C)/(B) (%)
EUA	183,0	12.290	10.719	87,22
Itália	134,5	7.400	4.887	66,04
Turquia	173,0	7.300	1.550	21,23
Espanha	62,0	3.730	14	0,39
China	782,0	18.600	1.300	6,99
Brasil	61,0	3.150	1.245	39,52
Grécia	46,0	2.075	1.156	55,71
Portugal	17,5	1.080	927	85,83
Chile	19,5	1.230	938	76,26
Outros	2.278,0	46.345	5.591,6	12,07
Total	3.756,5	103.200	28.328,0	27,45

Fonte: FAO (2001); Mello (2001); Silva; Giordano (2000).

se importador líquido de polpa de tomate, cujo maior fornecedor foi o Chile. No entanto, como a polpa não é produto de alto valor específico, os fretes pesavam substancialmente no custo (CIF). No final de década de 1990, o País chegou a gastar 50 milhões de dólares por ano em polpa de tomate (BRANDÃO e LOPES, 2001).

As importações via marítima entravam pelos portos de Santos e Rio de Janeiro e aquela via terrestre em direção a São Paulo e Goiás. Com isso, o custo da polpa importada ficava 30% maior do que a nacional. No entanto, sabe-se que o produto importado tinha prazo de pagamento de 400 dias (anteriormente era de 180 dias), com juros de 7% a 8% ao ano.

Na década de 1980, o País teve o seu melhor desempenho no comércio internacional. Em 1986 houve recorde de exportação, porém, ao final do decênio, o mercado ficou desfavorável devido às ações dos EUA que tiveram excesso de produção, como foi comentado anteriormente.

O Brasil participa muito pouco do comércio internacional de polpa e derivados de tomate. Segundo Mello e Vilela (2005), no período 1996-2000, o País importou anualmente uma média de 44.150 toneladas ao valor de US\$33,15 milhões. Os países abastecedores foram Chile (76%), Itália, EUA e Argentina. O principal produto importado foi a polpa (67%), vindo a seguir os sucos, molhos e *ketchups*.

No período 2000-2003, a quantidade importada de polpa foi decrescente e, em média, de 65 toneladas por ano, ao valor de US\$12.400. As exportações de sucos de tomate no período referido foram de 87,2 toneladas por ano e o

valor de US\$86.375 (AGRIANUAL, 2005).

Nos últimos 30 anos, de acordo com Brandão e Lopes (2001), as atividades da cadeia produtiva de tomate industrial experimentaram notáveis investimentos, com grande incremento na produção, adoção de novas variedades e híbridos, além de técnicas modernas de cultivo. No Brasil, a expansão do cultivo para o Centro-Oeste proporcionou a implantação da mecanização para o plantio com mudas e colheita mecânica de tomate e cultivo nas palhas de arroz, milho ou feijão.

A razão desse crescimento no mundo e no Brasil tem a ver com a industrialização em grande escala e com o aumento da demanda de alimentos preparados nas diversas formas, refeições fora do domicílio e na necessidade de as donas de casa gastarem menos tempo no preparo dos alimentos. Isso se deve à urbanização e à elevação da quantidade de trabalho das mulheres fora do lar.

Uma análise do mercado de derivados de tomate no Brasil, feita por Sato (2005), indica que no período 1996-2002 o consumo médio anual foi cerca de 430,7 mil toneladas. Os extratos e purês detiveram cerca de 65% desse mercado, com participação semelhante, enquanto os molhos participaram com aproximadamente 24% e os catchups com 11%.

3 - EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DO TOMATE NO BRASIL

Na década de 1980, havia predominân-

cia da produção de tomate industrial no Estado de São Paulo e no Nordeste. No período 1982-87, São Paulo produziu 58,0% da produção nacional e Pernambuco-Bahia 42,0%. No período 1988-89 houve predomínio do Nordeste (50%) na quantidade produzida no Brasil, seguido de São Paulo com 40,0% e Goiás e Minas Gerais, juntos, com 10,0%.

No período 1990-2004, considerando a média dos biênios 1990-91 e 2003-04, a população brasileira aumentou em 23,2%, superando 180 milhões de habitantes. A quantidade produzida de tomate no período aumentou em 54,8%. A área média cultivada oscilou em torno de 60 mil hectares e a produtividade foi de 37,8 t/hectare para 58,6 t/hectare (Tabela 2). A produção de tomate para indústria passou de 847,4 mil toneladas/ano para 1,444 milhão de toneladas/ano, participando atualmente com 38,0% da produção total de tomate. A produtividade entre os biênios extremos do período duplicou. Isso ocorreu devido ao sucesso da produção no cerrado (Goiás e Minas Gerais) e da melhoria tecnológica da produção em São Paulo, com utilização de novas variedades e híbridos mais produtivos, além da melhoria nos tratos culturais, sendo que, simultaneamente, houve declínio da produção nordestina (Tabela 3).

A quantidade total de tomate produzida no Brasil, em 2004, foi de 3,49 milhões de toneladas, com área cultivada de 59,3 mil hectares. O tomate industrial participou com 39% do total produzido, cultivado em 30% da área, o que evidencia a maior produtividade do tomate para processamento.

3.1 - Crescimento da Produção de Tomate para Indústria

O material consiste de estatísticas de produção de tomate para mesa e para indústria no mundo, Brasil e estados, com base em informações divulgadas pelo IBGE (1998 e 2004), ANUÁRIO IEA (2005) e EMBRAPA (2005), além de outras publicações especializadas.

O método utilizado para o cálculo da contribuição da área e da produtividade foi aquele descrito em Vera Filho e Tollini (1979), considerando-se o período 1990-2004. Para aplicação do método, inicialmente são calculadas as taxas geométricas médias anuais de crescimento da

área e da produção, obtidos por equação de regressão e pelo método dos mínimos quadrados ordinários de forma:

$\ln y = a + bt$ sendo:

$\ln y$ = logaritmo natural da área ou da produção;

t = variável tempo

a e b = parâmetros da regressão.

A seguir, são estimadas as contribuições do aumento da área e do aumento da produtividade para o acréscimo da produção, que são dadas pelas fórmulas:

$$CA = (Ta/Tp) \times 100$$

$$CP = ((Tp - Ta) / Tp) \times 100$$

onde:

CA = contribuição da área.

CP = contribuição da produtividade.

Ta = taxa geométrica média anual de crescimento da área.

Tp = taxa geométrica média anual de crescimento da produção.

Com base nas informações apresentadas na tabela 3, calculou-se a contribuição da área e da produtividade para a expansão da produção no período 1990-2004⁹.

A produção de tomate industrial no Brasil, no período 1990 a 2004, cresceu 5,59% ao ano, enquanto a área decresceu 1,06%, refletindo o aumento da produtividade (6,3% ao ano), que no biênio 1990-1991 era de 36,75 t/ha. Com isso, a contribuição da área para a expansão da produção foi negativa (118,91%) (Tabela 3).

Os Estados de Pernambuco e da Bahia apresentaram os piores desempenhos, pois além de concorrerem com as outras duas regiões, com nível tecnológico superior, ainda sofreram com a incidência da traça do tomateiro (*Tuta absoluta*) e da mosca branca (*Bemisia argentifolii*, *B. tabaci*), vetores do geminivírus que atacaram o cultivo até o vale do rio São Francisco.

Assim, a área diminuiu 17,03% ao ano e a produção 16,06%, culminando num resultado em que a produtividade que era baixa, 35t/ha, chegou a 39 t/ha. Dessa maneira, a contribuição da área para essa região foi de 101,01% e da produtividade foi negativa (1,01).

O Estado de São Paulo, no período

⁹Estudos sobre a contribuição da área e produtividade e do Sistema Agroindustrial de Tomate no Estado de São Paulo foram realizados por Camargo Filho et al. (1992, 1994) e por Camargo et al. (2006).

TABELA 2 - Área Cultivada, Produtividade e Produção de Tomate no Brasil¹, 1990-2005

Ano	Área (ha)	Produtividade (t/ha)	Produção (t)
1990	60.869	37,14	2.260.871
1991	60.862	38,51	2.343.811
1992	52.210	41,01	2.141.345
1993	53.734	43,71	2.348.498
1994	61.039	44,05	2.688.570
1995	62.054	43,75	2.715.016
1996	70.916	37,34	2.647.727
1997	65.052	41,78	2.717.965
1998	63.901	43,57	2.784.111
1999	64.548	50,32	3.247.791
2000	56.720	52,98	3.004.797
2001	56.258	54,08	3.042.705
2002	62.520	58,43	3.652.923
2003	63.479	58,42	3.708.602
2004	59.315	58,83	3.489.268
2005 ²	57.594	56,73	3.267.375

¹Inclui tomate para consumo *in natura* e indústria.²Para 2005, a estimativa considerada foi a de maio.

Fonte: IBGE (2004).

TABELA 3 - Área e Produção de Tomate Industrial, por Região, Brasil, 1990-2004

(continua)

Ano	Pernambuco-Bahia			São Paulo		
	Área (ha)	Produção (t)	Produtividade (t/ha)	Área (ha)	Produção (t)	Produtividade (t/ha)
1990	12.422	337.000	27,1	8.260	297.400	36,0
1991	6.877	291.000	42,3	7.620	301.400	39,6
1992	4.485	190.000	42,4	7.250	287.120	39,6
1993	5.200	180.000	34,6	5.690	237.360	41,7
1994	5.836	212.000	36,3	6.380	275.480	43,2
1995	6.000	235.500	39,3	4.560	267.320	58,6
1996	6.350	259.080	40,8	4.500	226.080	50,2
1997	8.600	160.000	18,6	4.221	231.074	54,7
1998	6.500	130.000	20,0	4.851	273.805	56,4
1999	2.850	106.000	37,2	4.112	260.401	63,3
2000	1.370	65.000	47,4	3.941	271.884	69,0
2001	1.350	54.000	40,0	3.179	206.694	65,0
2002	1.200	60.000	50,0	3.727	268.536	72,1
2003	980	26.900	27,4	4.299	297.470	69,2
2004	480	16.800	35,0	4.250	296.060	69,7
Taxa de cresc. (%)	-17,03	-16,86	-	-5,32	-0,32	-
Contribuição (%)	101,01	-	-1,01	1.661,51	-	-1.561,51

Fonte: EMBRAPA (2005), estimativa indústrias processadoras e IEA-CATI.

TABELA 3 - Área e Produção de Tomate Industrial, por Região, Brasil, 1990-2004

(conclusão)

Ano	Cerrado ¹			Brasil		
	Área (ha)	Produção (t)	Produtividade (t/ha)	Área (ha)	Produção (t)	Produtividade (t/ha)
1990	6.410	300.000	46,8	27.092	934.400	34,6
1991	5.050	168.000	33,3	19.547	760.400	38,9
1992	9.980	230.000	23,0	21.715	707.120	42,3
1993	6.314	273.000	43,2	17.204	690.360	40,1
1994	6.184	253.000	40,9	18.400	740.480	40,2
1995	6.000	258.500	43,1	16.560	761.320	43,2
1996	5.950	264.775	44,5	16.800	749.935	44,4
1997	9.300	613.000	65,9	22.121	1.004.074	49,0
1998	9.100	637.000	70,0	20.451	1.040.805	49,6
1999	13.400	951.000	71,0	20.362	1.317.401	63,0
2000	11.450	787.500	68,8	16.761	1.124.384	66,9
2001	12.100	962.000	79,5	16.629	1.222.694	75,2
2002	14.300	1.082.000	75,7	19.227	1.410.536	70,4
2003	15.255	1.202.270	78,8	20.534	1.526.640	75,0
2004	13.285	1.048.000	78,9	18.015	1.360.860	75,5
Taxa de cresc. (%)	7,41	15,45		-1,06	5,59	6,3
Contribuição (%)	47,95	-	52,05	-18,91	-	118,91

¹Estados de Goiás e Minas Gerais.

Fonte: EMBRAPA (2005), estimativa indústrias processadoras e IEA-CATI.

1990-2004, teve redução de área plantada de 5,32% ao ano e de produção de apenas 0,32%, porque a produtividade aumentou 84%. Assim, a contribuição da área foi de 1.661,51% (positivamente) para essa situação, enquanto a produtividade contribuiu com 1.561,51% (negativamente), ou seja, o decréscimo da produção paulista foi resultado de diminuição da área, pois a produtividade cresceu.

A produção do cerrado, nesse período, apresentou um avanço extraordinário nos Estados de Goiás e Minas Gerais. A área teve crescimento médio anual de 7,41% e a produção de 47,95%, devido aos aumentos da área e da produtividade; esta última contribuiu com a maior parte (52,05%).

No período 2000-2004, a produção média do tomate industrial foi de 1,29 milhão de toneladas ao ano, em cerca de 17.900 hectares, e a produtividade média foi de 72 toneladas por hectare. A Região Nordeste contribuiu com 2,6% da produção, Minas Gerais, contribuiu com 20,46%, com área média de 3.361ha e produção de 263.876t, anualmente.

São Paulo participou, nesse quinquênio, com 20,76% da produção, ocupando o se-

gundo lugar em quantidade produzida. O Estado de Goiás participou majoritariamente do total produzido com 56,17%, cultivando em média 9.780 hectares por ano, com produção média anual de 725.678 toneladas (EMBRAPA, 2005).

4 - INDÚSTRIAS BRASILEIRAS DE TOMATE NA DÉCADA DE 1990

A cadeia agroindustrial do tomate é vista como uma interdependente ordenação de organizações, recursos, leis e instituições, envolvendo a aquisição de insumos, produção de matéria-prima, processamento primário, secundário e de distribuição do produto final. É formada pelos seguintes setores: o agrícola; o de primeiro processamento (produtor de polpa concentrada); aquele do segundo processamento, representado pelas indústrias de alimentos com maior valor adicionado (extratos, purês, molhos e *ketchups*); e o mercado consumidor, esquematizado na figura 1 (NUEVO, 1994). Esse autor afirma que o consumidor final, com suas exigências de novos padrões de alimentos, induz mudanças tecnológicas em nível da indústria

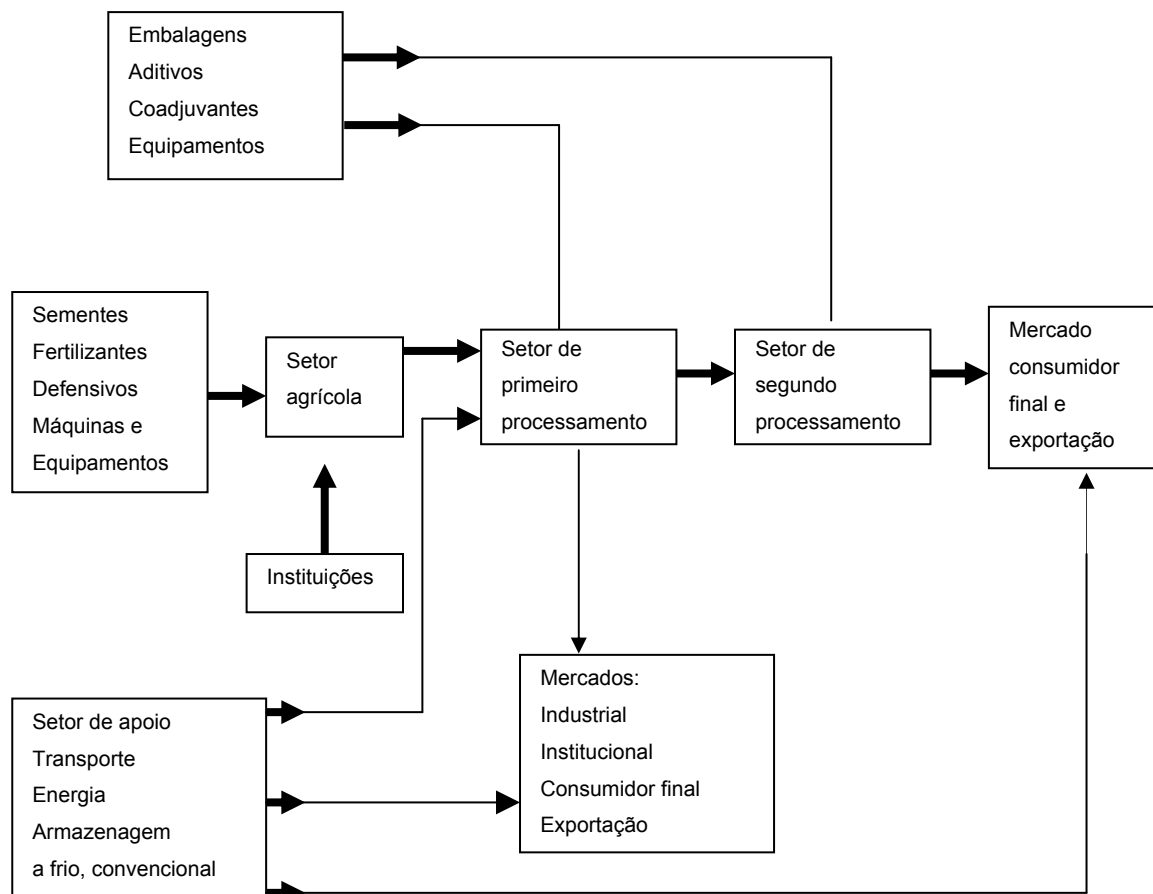


Figura 1 - Cadeia Agroindustrial do Tomate no Brasil, 1994.
Fonte: Nuevo (1994).

alimentar e agroindustriais, estendendo-se até o segmento agrícola.

Na década de 1990 foram intensificadas a globalização econômica e a formação de blocos econômicos de países para o comércio internacional, enquanto as grandes indústrias transnacionais, que participam da economia mundial, tiveram reorganização com agregação de empresas. Assim, dentro do grupo das companhias que trabalham com alimentos e bebidas, as 11 maiores faturaram em 1996 US\$229,85 bilhões, sendo que as 5 maiores participaram com 61% desse total. Entre elas, a Nestlé S/A, da Suíça, e a Unilever, do Reino Unido e Holanda, contribuíram com 30% e aumentaram seus investimentos na produção de alimentos no Brasil, adquirindo marcas, fabricas e instalando novas unidades (MELLO, 2001).

Essas mudanças na geografia econômica da produção e do processamento de tomate têm reflexos da economia mundial e das vanta-

gens comparativas das regiões do Brasil e da América do Sul, o que influenciou na organização do processamento industrial na década de 1990. O abastecimento do mercado nacional, consolidado com o Plano Real, possibilitou o aumento do consumo interno e a possibilidade de competir no mercado internacional.

Conforme relatório da Associação Brasileira das Indústrias de Alimentos (ABIA) em 1998, segundo Vilela, (2001), o segmento de primeiro processamento do sistema agroindustrial contava com uma capacidade instalada de processamento da ordem de 17.080 t/dia, distribuídos entre São Paulo (3.396t/dia), Minas Gerais (1.590 t/dia), Goiás (3.960 t/dia), Bahia (2.020 t/dia), Pernambuco (4.080 t/dia) e Ceará (420t/dia), englobando cerca de 16 empresas com 22 fábricas. Em termos percentuais, a capacidade utilizada, com relação à capacidade instalada das indústrias, é de 90,5%, distribuídas especialmente entre as regiões de Pernambuco-Bahia (39,4%), Goiás-Minas Gerais

(35,9%), São Paulo (22,0%) e Ceará (2,7%).

A produção de tomate industrial de Goiás tem sido suficiente para abastecer a Arisco - GO (37,74%), a Gessy Lever - MG (24,53%) (as duas da Unilever Bestfoods), a Mato Grosso do Sul Alimentos - GO (9,43%), a Coniexpress - GO (7,55%), a Coopercentro - GO (6,60%), a Ângelo Aurichio - GO (4,92%) e a Brasfrio - MG (4,72%). No início do século XXI foi instalada em Rio Verde - GO uma processadora da Cica, divisão da Gessy Lever, com capacidade de 1.000/t de polpa/dia (VILELA, 2001).

Segundo Sato (2005), a Unilever Bestfoods detém cerca de 40% do mercado de extratos e purês e em torno de 47% do mercado de molhos e catchups. Em seguida aparecem as empresas Parmalat e Cirio/Quero, que participam com cerca de 27% do mercado de purês e extratos e 24% dos derivados de molhos e catchups no Brasil. O autor cita que ao final da década de 1990 a Unilever adquiriu as marcas Cica e Arisco, enquanto a Parmalat incorporou a Etti e o grupo Bombril-Cirio adquiriu as marcas Peixe e Quero.

Existem 10 empresas atuantes em Goiás que processam cerca de 63% da produção nacional. Em Minas Gerais e São Paulo estão localizadas mais de 10 empresas que processam 35% do total nacional, enquanto no Nordeste existem três firmas participando com 2% do processamento (Tabela 4).

4.1 - Sistema Agroindustrial de Tomate em São Paulo e Corredores de Abastecimento

Segundo análise da evolução do cultivo do tomate e do deslocamento ao Centro-Oeste, realizada por Vilela (2001), houve formação de pólos de produção em alguns municípios, geralmente devido à instalação de fábricas nos estados produtores, visando o primeiro processamento, enquanto o segundo processamento ocorria em unidades de São Paulo e Minas Gerais, seja do mesmo grupo ou em indústrias menores. Com isso, formaram-se diversos corredores de abastecimento.

As indústrias do setor do primeiro processamento de polpa estão localizadas próximas às regiões de produção de tomate no Centro-Oeste, Nordeste e Sudeste do Brasil. Após o primeiro processamento, a polpa é enviada ao setor

de segundo processamento, que pode estar no Brasil ou no exterior. No Estado de São Paulo estão instaladas as principais empresas do setor de segundo processamento, que recebem matéria-prima de outras regiões do Brasil e eventualmente do exterior.

Em São Paulo a produção ocorre à noroeste do Estado, em um raio de 200 quilômetros de Araçatuba, onde se localizam as fábricas da Etti e da Parmalat. Os municípios principais produtores são Guararapes, Novo Horizonte, Santo Antonio do Aracanguá, Sabino, Cafelândia, Presidente Bernardes e Tupã. O tomate industrial de São Paulo é produzido com irrigação, com produtividade de 70 toneladas por hectare e as fábricas em Monte Alto, Taquaritinga e Araçatuba recebem a matéria-prima para o primeiro processamento. As fábricas da Predileta, Guarifrutas, Sofrutas e a da Cica em Jundiá recebem polpa para o segundo processamento.

4.2. Sistema Agroindustrial de Tomate em Minas Gerais e Goiás

Os Estados de Goiás e de Minas Gerais desenvolveram o cultivo de tomate industrial com sucesso no cerrado brasileiro. O estado mineiro passou de 8% para 18%, sua contribuição na produção total nacional, nos últimos 20 anos. Atualmente, Minas Gerais é o segundo maior produtor de tomate para mesa e o terceiro de tomate industrial. O Estado de Goiás, que produzia menos de 5% de tomate no Brasil, atualmente participa com 25,6%, sendo que desse total mais de 95% é tomate para indústria. Assim, na década de 1990, o parque industrial foi deslocado para esse estado. O parque industrial de primeiro processamento abastece também as indústrias de São Paulo e Minas Gerais no segundo processamento.

Vilela (2001) descreve os aspectos formais da cadeia agroindustrial do tomate em Goiás, informando as seqüências de operações no processamento de tomate e examinando os sistemas de plantio, a localização das indústrias, a influência e a competitividade da cadeia. Realizou matriz contábil dos sistemas agroindustriais, afirmando que o setor agroindustrial de tomate é composto por dois subsetores principais: o do primeiro processamento, que opera a partir da matéria-prima bruta até a obtenção de cube-

TABELA 4 - Participação das Empresas, Área e Produção de Tomate Industrial por Região, Brasil, 2003

Empresa	Região	Área		Produtividade (t/ha)	Produção (t)	Produção regional (%)	Brasil (%)
		ha	%				
UnileverBestfoods (Rio Verde)	GO	645	-	-	46.440	-	-
UnileverBestfoods (Goiânia)	GO	3.400	-	82	278.800	-	-
Quero	GO	2.500	32,18	70	175.000	29,45	-
Cirio	GO	1.310	16,86	65	85.150	14,33	-
Olé	GO	520	6,69	85	44.200	7,44	-
Quero/Peto	GO	200	2,57	50	10.000	1,68	-
Agriter	GO	500	6,44	90	45.000	7,57	-
Brasfrigo	GO	1.500	19,31	90	135.000	22,72	-
Só Tomates	GO	600	7,72	70	42.000	7,07	-
Top Seeds	GO	100	1,29	65	6.500	1,09	-
Produtos Dez	GO	540	6,95	95	51.300	8,63	-
Subtotal	GO	7.770	100,00	78	594.150	100,00	40,55
Unilever Bestfoods(Patos)	MG	2.490	72,38	87	216.630	76,58	-
Karambi	MG	350	10,17	65	22.750	8,04	-
BestPulp	MG	500	14,53	75	37.500	13,26	-
Catitu	MG	100	2,91	60	6.000	2,12	-
Subtotal	MG	3.440	100,00	82	282.880	100,00	19,31
Parmalat Brasil Ind. Alimentos ¹	SP	1.200	36,36	75	90.000	38,14	-
So-Fruta/Heinz	SP	300	9,09	80	24.000	10,17	-
Guarifrutas	SP	500	15,15	70	35.000	14,83	-
Predilecta	SP	400	12,12	70	28.000	11,86	-
Bebidas Wilson/outros	SP	400	12,12	70	28.000	11,86	-
Kogi Fugita	SP	100	3,03	70	7.000	2,97	-
Outros/São Paulo	SP	400	12,12	60	24.000	10,17	-
Subtotal	SP	3.300	100,00	72	236.000	100,00	16,11
Frutos do Vale	NE	500	51,00	25	12.500	46,00	-
Tambau	NE	180	18,00	30	5.400	20,00	-
ASA (Palmeron) Total NE	NE	980	31,00	30	26.700	33,00	-
Subtotal	NE	1.660	100,00	27	44.600	-	-
Total	Brasil	19.535	100,00	75	1.465.170	100,00	100,00

¹Segundo a Revista Balanço Anual (2004), a Empresa ocupava o oitavo o lugar no *ranking* da indústria de alimentos em 2003, enquanto a revista Valor 1000 (2005) mostra que o indicador EBITDA (esse índice mede a capacidade da empresa de gerar recursos próprios para o seu funcionamento) foi negativo em 357,9, entrando em concordata. Em 2004 esse índice foi de 43,6% (negativo).

Fonte: Embrapa-Hortaliças. Disponível em: <<http://www.embrapa.cnph.br>> e Indústrias processadoras.

teados ou polpa concentrada (28-30° Brix), e a do segundo processamento, que trabalha com a matéria-prima semi-industrializada para a obtenção de produtos finais, mais sofisticados e de maior valor agregado (extratos, molhos, purês e *ketchups*).

No período 1990-97, no Estado de Minas Gerais, a EMATER - MG registrou a produção média de tomate para mesa de 303,5 mil toneladas/ano, com produtividade de 45 t/ha. No período 1998-2004, já avaliando a safra de tomate para mesa e também para a indústria, a produção média total foi de 525,8 t/ano e a produtividade do tomate para indústria de 88,0 t/ha. A produção ocorre em Uberlândia, Patos de Minas, Paracatu e na região do Alto São Francis-

co (Jaíba e Itacarambí).

Com o deslocamento do parque industrial para Goiás, o Estado de Minas Gerais tem três pólos de produção. O primeiro situa-se no Alto Paranaíba, onde está localizada a fábrica da Cica, que processa matéria-prima regional e de Petrolina. O tomate do Triângulo Mineiro (segundo pólo) é processado pelas fábricas da BMG e da Centro Fructo. O terceiro pólo situa-se no Alto São Francisco ou Norte de Minas Gerais (ao nordeste do estado), em Janaúba, Jaíba e Itacarambí, e o processamento se dá na Itacarambí-Alimentos.

Em Minas Gerais, a fábrica da Cica, em Patos de Minas, processa o tomate da região e distribui a empresas menores ou do grupo.

Recebe também polpa de Petrolina. A BMG arrendou a fábrica de Luizânia (Goiás) por 20 anos, para processamento de tomate, com vistas às vantagens fiscais no recolhimento do ICMS. As autoridades goianas na década de 1990 procuraram dar incentivos fiscais para instalação de fábricas no Estado.

Em Goiás, a Cica está instalada em Rio Verde e a Arisco em Goiânia. Essas indústrias realizam o primeiro processamento e transferem a polpa para o segundo processamento em outras fábricas do grupo e para empresas menores de São Paulo. Nesse Estado, a cultura do tomate industrial expandiu-se nas proximidades de Goiás, Cristalina, Morrinhos, Luisiana, Vicentópolis, Rio Verde, Nova Glória, Ceres e Itapeúna.

4.3 - Sistema Agroindustrial de Tomate no Vale do São Francisco

A cadeia produtiva de tomate para indústria no pólo Petrolina-Juazeiro foi estudada por Oliveira et al. (1998), que afirmam que na primeira transformação, a capacidade instalada no pólo era de 400 mil t/ano. Avaliaram a estrutura da produção e suas transformações. Na caracterização da cadeia, explicam que os preços eram acordados através de reunião de comitês compostos por tomaticultores, técnicos e representantes da indústria no mês de janeiro de cada ano. O custo de produção variou entre US\$32,00 e US\$62,00 por tonelada e os tomaticultores receberam o equivalente a 80% do valor recebido pelos produtores paulistas.

Em geral as sementes, os fertilizantes e a assistência técnica são fornecidos pela indústria, mediante contratos de produção. O cultivo é feito com transplante de mudas obtidas em viveiros de propriedade dos produtores (variedades IPA-5 e IPA-6), com utilização de irrigação e de tratamentos culturais. A primeira colheita manual é feita aos 110-120 dias após o transplante, quando 80% dos frutos estão maduros e a segunda colheita depende da condição dos tomates. Os frutos são acondicionados em contentores plásticos com cerca de 20kg e transportados em caminhões até a fábrica.

Os autores descrevem que em 1994 o sistema produtivo contava com 3.900 agricultores, sendo 66,3% proprietários e 71,3% possuíam menos que 10 hectares cultivados. A área

irrigada era de 7.834 hectares (área média de 2,5ha/propriedade), a produtividade média de 36t/ha, enquanto em São Paulo era 57,3/ha e em Goiás e Minas Gerais, 59,6t/ha. O processamento de tomate no pólo em 1995 foi de 350 mil toneladas. A produção em 1995 foi cerca de 34% do total nacional e o valor foi de US\$61,00 milhões. Afirmam, ainda, que o Brasil importou em 1995 31,7 mil toneladas de pasta, equivalente a 75% da produção do Vale do São Francisco, ou a uma área de 5 mil hectares. A segunda transformação da pasta do Nordeste é realizada no Sudeste do Brasil.

A presença de Geminivirus foi analisada em 120 plantios de tomate efetuados em 12 municípios do Vale do São Francisco nos anos de 1996 e 1997 e detectada em todas as plantações, variando a incidência entre 20% e 100% (LIMA et al., 2001). O vetor é a mosca branca que dissemina o vírus em plantas novas. Quando chega a fase de frutificação ocorre o murchar e a morte de tomateiro, devido à ação do agente etiológico.

A região produtora de tomate industrial em Pernambuco e Bahia sofreu com a incidência do vírus, por ter pouca inovação tecnológica no cultivo, relativamente ao Centro-Oeste e Sudeste brasileiro, além de outros fatores já comentados, que levaram a região à situação atual no cultivo de tomate industrial.

No Nordeste, a unidade da Peixe em Pesqueira (PE), que foi a primeira indústria instalada no Brasil pela família Carlos de Brito, realiza o primeiro processamento e envia a polpa a São Paulo. A fábrica da Bom Preço (Maperon), com mais de 10 anos em operação, foi vendida para a Arisco em 1997, que possui unidades de processamento na Argentina. Posteriormente a Arisco foi incorporada a outro grupo industrial (Unilever Bestfoods).

No Nordeste, o tomate industrial é produzido nos municípios do Vale Submédio do São Francisco. Em Pernambuco, o cultivo localiza-se em Petrolina, Moxotó e Pesqueira; na Bahia, em Juazeiro, Abaré e Mirangaba; e no Ceará, em Brejo Santo, Morada Nova e Limoeiro do Norte.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cadeia produtiva de tomate industrial no Brasil apresenta vantagens comparativas em

relação aos demais países sul-americanos, que dispõem de parque industrial significativo. O custo de produção competitivo no Brasil permite disputar mercados de tomate para indústria no Hemisfério Norte, quando se compara àqueles da Itália e dos Estados Unidos da América. No entanto, necessita melhorar logísticas de transporte e de embarque ao Hemisfério Norte, América do Sul, África e Austrália.

Para tanto, é necessário que o setor de primeiro processamento, no Brasil, crie vínculos comerciais com empresas situadas no Chile e na Argentina, com o objetivo de disputar a concorrência no abastecimento da Ásia, dos países emergentes da Europa (no leste europeu), que fazem parte da União Européia, além daqueles da América do Sul, que compõem esse mercado em expansão.

LITERATURA CITADA

ANUÁRIO DA AGRICULTURA BRASILEIRA - Agrianual 2002. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2005. p. 500. Disponível em: <<http://www.fnp.com.br>>.

ANUÁRIO DE INFORMAÇÕES ESTATÍSTICAS DA AGRICULTURA: Anuário IEA 2004. São Paulo: IEA, 2005. (Sér. inf. estat. agric. v. 16, n. 1).

BRANDÃO, E. S.; LOPES, M. R. Cadeia de tomate no Brasil. In: VIEIRA, R. de C. M. T. et al. (Ed.). **Cadeias produtivas no Brasil: análise de competitividade**. Brasília: EMBRAPA/São Paulo: FGV, 2001. cap. 15. p. 377-395.

CAMARGO, A. M. M. P. de. et al. Desenvolvimento do sistema agroindustrial de tomate. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 36, n. 6, p. 53-65, jun. 2006.

CAMARGO FILHO, W. P. de; MAZZEI, A. R. Mercado mundial de tomate e o Mercosul. _____, São Paulo, v. 27, n. 10, p. 25-40, out. 1997.

_____. et al. Evolução da produção de tomate no Brasil. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v. 41, t. 1, p. 41-69, 1994.

_____. et al. Produção e preços de tomate no estado de São Paulo, na década de 80. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 22, n. 11, p. 9-20, nov. 1992.

EMBRAPA. Disponível em: <http://www.cnph.embrapa.br/paginas/hortalicas_em_numeros/hortalicas_em_numeros.htm>. Acesso em: 5 maio 2005.

FAO. **Production Yearbook**. v. 54, v. 56, v. 57, Roma, v. 54, 56-57, 2001, 2003 e 2004.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 2. ed. Viçosa: UFV 2001. 412 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Levantamento sistemático da produção agrícola**. Rio de Janeiro, v.16, n. 6, jun. 2004.

_____. **Pesquisa de Orçamentos Familiares**: consumo alimentar domiciliar per capita. Rio de Janeiro, 1998. 106 p.

LIMA, M. F. et al. Distribuição do geminivirus nas culturas de tomate e pimentão em doze municípios do submédio do Vale São Francisco. **Revista Fitopatologia Brasileira**, v. 26, n. 1, p. 81-85, mar. 2001.

MELLO, P. C. T. A cadeia agro-industrial do tomate no Brasil: retrospectiva da década de 1990 e cenários para o futuro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 41., 2001, Brasília.

_____; VILELA, N. J. Desempenho da cadeia agroindustrial brasileira do tomate na década de 1990. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 22, n. 1, p. 81-85, 2004.

_____; _____. Desafio e perspectiva para a cadeia brasileira do tomate para processamento industrial. _____. Brasília, v. 23, n. 1, p. 154-157, 2005.

NUEVO, P. A. S. Aspectos da cadeia agroindustrial do tomate no Brasil. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 31-46, fev. 1994.

OLIVEIRA, J. R. B. da et al. Estudo da cadeia produtiva de tomate no Vale do São Francisco. In: CASTRO, A. M. G. de. (Ed.). **Cadeias produtivas e sistemas naturais – Prospecção Tecnológica**. Brasília, 1998. 564 p.

PONCE, C. et al. **Tomate industrializado**. Buenos Aires: SAGyP, 1993. 127 p. (Documento de trabalho n° CAA/09).

SATO, G. S. Uma análise da estrutura de mercado de derivados de tomate no Brasil. In: PALESTRA SOBRE SEMANA DO ADMINISTRADOR - SEMAD, 25., 2005, Universidade Estadual de Maringá – PR.

SILVA, J. B. C. da; GIORDANO L. de B. **Tomate para processamento industrial**. Brasília: EMBRAPA/ Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000. 168 p.

VERA FILHO, F.; TOLLINI, H. Progresso tecnológico e desenvolvimento agrícola. In: VEIGA, A. (Coord.). **Ensaio sobre política agrícola brasileira**. São Paulo: SH, 1979. p. 87-136.

VILELA, N. J. Competitividade da cadeia agroindustrial do tomate em Goiás. In: VIEIRA, R. de C. M. T. et al. **Cadeias produtivas no Brasil: análise de competitividade**. Brasília: EMBRAPA/São Paulo: FGV, 2001. Cap. 16. 468 p.

CADEIA PRODUTIVA DE TOMATE INDUSTRIAL NO BRASIL: resenha da década de 1990, produção regional e perspectivas

RESUMO: O objetivo deste estudo foi apresentar o perfil da cadeia produtiva do tomate industrial no Brasil. Também foram analisados os acontecimentos nas décadas de 1980 e 1990 que influenciaram no contexto do comércio mundial de derivados de tomate, avaliando os países principais produtores e exportadores e a evolução da produção nesse período. Foram mostradas a localização geográfica do cultivo e sua migração no Brasil. Para cada região produtora, foram calculadas as contribuições da área cultivada e da produtividade para expansão da produção no período 1990-2004. A Região Nordeste, representada pelos Estados de Pernambuco e Bahia, teve declínio da área cultivada e diminuição da produção, com produtividade estacionada. O Estado de São Paulo também teve redução da área cultivada, mas teve aumento de produtividade, conseguindo situar-se como o segundo maior Estado produtor. A produção no Cerrado, representada pelos Estados de Goiás e de Minas Gerais, teve expansão da quantidade produzida e aumento da área cultivada, consistindo atualmente na principal região produtora com cerca de 60% do total produzido.

Palavras-chave: *Lycopersicum esculentum*, tomate industrial, comércio mundial, consumo, produção brasileira.

**INDUSTRIAL TOMATO SUPPLY CHAIN IN BRAZIL:
A 90s review, regional production and perspectives**

ABSTRACT: *The objective of this study was to profile the industrial tomato production chain in Brazil. Also, an analysis is made of the events from the 1980s and 1990s that influenced the world-trade of tomato products, being the main producing and exporting countries and their production evolution evaluated. The geographic locations of the crops and their migrations in Brazil are shown. For each producing region, the contributions of both the cultivated area and its productivity for expanding the production over 1990-2004 were calculated. The Northeastern region, here represented by the states of Pernambuco and Bahia, showed a decrease in cultivated area and a reduction in production, with productivity remaining unchanged. Though the state of São Paulo had a reduction in its cultivated area, its productivity increased, thus it ranks as the country's second largest producer. The production in open pasture, represented by the states of Goiás and Minas Gerais, increased in quantity and in area cultivated, and is currently the main producing region accounting for approximately 60% of the overall total.*

Key-words: *Lycopersicum esculentum, industrial tomato, world trade, consumption, Brazilian production.*

Recebido em 04/07/06. Liberado para publicação em 06/10/06.